

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 18 日 (18.12.2003)

PCT

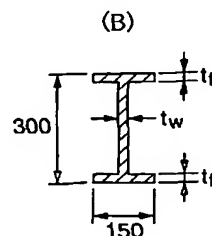
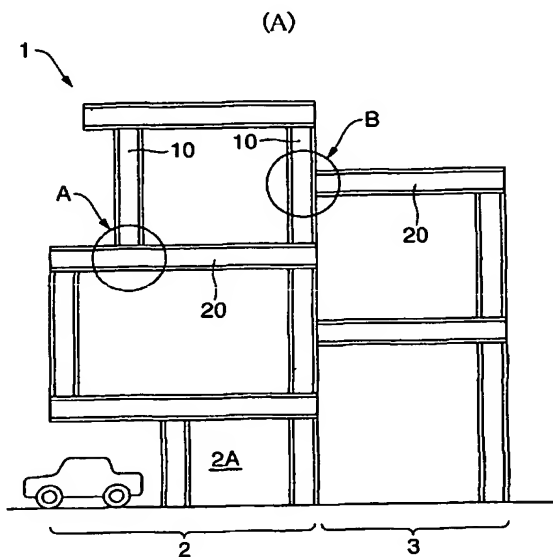
(10) 国際公開番号
WO 03/104578 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E04B 1/24 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/03282 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊理 知香 (IRI, Chika) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-1 積水化学工業株式会社内 Tokyo (JP). 大西 克則 (OHNISHI, Katsunori) [JP/JP]; 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-1 積水化学工業株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 3 月 18 日 (18.03.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 塩川 修治 (SHIOKAWA, Shuji); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目 6 番 4 号 第 1 森ビル 10 階 Tokyo (JP).
(30) 優先権データ:
特願 2002-164473 2002 年 6 月 5 日 (05.06.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 積水化学工業株式会社 (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒530-8565 大阪府大阪市北区西天満二丁目 4 番 4 号 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,

[続葉有]

(54) Title: STEEL FRAME BUILDING AND JOINT STRUCTURE OF COLUMN AND BEAM

(54) 発明の名称: 鉄骨建築物及び柱と梁の接合構造



(57) Abstract: A steel frame building (1) employing section steels in columns (10) and beams (20), wherein a column (10) and a beam (20) employ a section steel having the same cross-section. The joint structure has a continuous-beam joint A for joining the end part of the column (10) to the beam (20), and a continuous-column joint B for joining the end part of the beam (20) to the column (10). A reinforcing member (30) being provided in the cross-section of the beam (20) constituting the continuous-beam joint A is identical to a reinforcing member (30) being provided in the cross-section of the column (10) constituting the continuous-column joint B.

(57) 要約: 柱 10 と梁 20 に形鋼を用いた鉄骨建築物 1 において、柱 10 と梁 20 に同一断面の形鋼を用いてなり、前記梁 20 に柱 10 の端部を接合する梁勝ちの接合仕口 A と、前記柱 10 に梁 20 の端部を接合する柱勝ちの接合仕口 B とを有し、梁勝ちの接合仕口 A を構成する梁 20 の断面内に設ける補強部材 30 と、柱勝ちの接合仕口 B を構成する柱 10 の断面内に設ける補強部材 30 とに同一の部材を用いてなるもの。



NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

鉄骨建築物及び柱と梁の接合構造

5 技術分野

本発明は鉄骨建築物及び柱と梁の接合構造に関する。

背景技術

特許 2992580、特許 2992581 は、柱と梁に形鋼を用い、それらの柱と梁を接合
10 して鉄骨建築物を構築するものを開示している。しかしながら、従来技術では、
柱と梁に同一断面の形鋼を用いることの開示がなく、使用する形鋼の品種数が多
くなり、建築コストが高くなる。また、梁勝ちの接合仕口を構成する梁の断面内
に設ける補強部材と、柱勝ちの接合仕口を構成する柱の断面内に設ける補強部材
とを同一部材化できず、使用する補強部材の品種数も多くなり、建築コストが高
15 くなる。

特開平 11-324129 は、梁勝ちの接合仕口において、梁の断面内に補強部材をボ
ルト接合し、柱の端部を補強部材にボルト接合することにより、溶接を用いない
乾式接合構造を採用するものを開示している。しかしながら、従来技術では、柱
勝ちの接合仕口において、溶接を用いない乾式接合構造を採用することの開示が
20 ない。このため、柱勝ちの接合仕口では、柱に水平スチフナを溶接し、この水平
スチフナに梁の端部を接合するようにしており、溶接の熱影響により柱の曲りを
生じたり、スチフナの溶接のために組立治具等の専用設備が必要になる。

発明の開示

25 本発明の課題は、柱と梁に形鋼を用いる鉄骨建築物において、使用する形鋼の
品種数を低減することにある。

本発明の他の課題は、柱と梁に形鋼を用いる鉄骨建築物において、柱と梁の接合仕口に用いる補強部材の品種数を低減することにある。

本発明の他の課題は、柱勝ちの接合仕口において、溶接を用いない乾式接合構造を採用することにある。

- 5 本発明は、柱と梁に形鋼を用いた鉄骨建築物において、柱と梁に同一断面の形鋼を用いてなり、前記梁に柱の端部を接合する梁勝ちの接合仕口と、前記柱に梁の端部を接合する柱勝ちの接合仕口とを有し、梁勝ちの接合仕口を構成する梁の断面内に設ける補強部材と、柱勝ちの接合仕口を構成する柱の断面内に設ける補強部材とに同一の部材を用いてなるようにしたものである。
- 10 また、本発明は、柱に梁の端部を接合する柱勝ちの接合構造において、柱の断面内に補強部材をボルト接合し、梁の端部を補強部材にボルト接合してなるようにしたものである。

図面の簡単な説明

- 15 図1は鉄骨建築物の一例を示し、(A)は側面図、(B)は柱と梁の形鋼を示す断面図である。
- 図2は梁勝ちの接合仕口と柱勝ちの接合仕口に共通使用される補強部材を示し、(A)は正面図、(B)は平面図である。
- 図3は梁勝ちの接合仕口を示す斜視図である。
- 20 図4は梁勝ちの接合仕口を示す正面図である。
- 図5は図4のV-V線に沿う断面図である。
- 図6は図4のVI-VI線に沿う断面図である。
- 図7は図4のVII-VII線に沿う断面図である。
- 図8は図4のVIII-VIII線に沿う断面図である。
- 25 図9は柱勝ちの接合仕口を示す斜視図である。
- 図10は柱勝ちの接合仕口を示す正面図である。

図 1 1 は図 1 0 の XI-XI 線に沿う断面図である。

図 1 2 は図 1 0 の XII-XII 線に沿う断面図である。

図 1 3 は図 1 0 の XIII-XIII 線に沿う断面図である。

図 1 4 は図 1 0 の XIV-XIV 線に沿う断面図である。

5

発明を実施するための最良の形態

鉄骨建築物 1 は、図 1 に示す如く、柱 1 0 と梁 2 0 に H 形鋼を用いてなり、柱 1 0 と梁 2 0 の接合により、車庫 2 A をもつために各階の床高を高くした高床部 2 と、各階の床高を標準にした標準床部 3 とを構築したものである。

- 10 鉄骨建築物 1 では、高床部 2 の梁高さレベルと標準床部 3 の梁高さレベルとに段差を生ずる状態で、構造的には高床部 2 と標準床部 3 を一体化している。そして、高床部 2 と標準床部 3 のそれぞれの内部では、柱 1 0 の上端部又は下端部と梁 2 0 の接合仕口 A を、梁 2 0 に柱 1 0 の端部を接合する梁勝ちの接合仕口 A としている。これに対し、高床部 2 に対する標準床部 3 の接合部においては、柱 1
- 15 0 と梁 2 0 の接合仕口 B を梁勝ちにしてしまうと、柱 1 0 が梁 2 0 によって分断されコスト高になるため、柱 1 0 の側部に梁 2 0 の端部を接合する柱勝ちの接合仕口 B にしている。

- このとき、鉄骨建築物 1 では、柱 1 0 と梁 2 0 に同一断面の H 形鋼を用いる。この H 形鋼の断面は、例えば図 1 (B) に示す如く、高さ 300mm、巾 150mm
- 20 とし、ウェブ厚み t_w 、フランジ厚み t_f (t_w 、 t_f は数種類用意する) とする。

- また、鉄骨建築物 1 では、柱 1 0 と梁 2 0 に同一断面の H 形鋼を用いるようにしたため、梁勝ちの接合仕口 A を構成する梁 2 0 の断面内に設ける補強部材 3 0 と、柱勝ちの接合仕口 B を構成する柱 1 0 の断面内に設ける補強部材 3 0 とに同一の部材を適用できる。
- 25

補強部材 3 0 は、梁勝ちの接合仕口 A における梁 2 0 の断面内でその H 形鋼の

ウェブwの両側のそれぞれに装填されて用いられるとともに、柱勝ちの接合仕口Bにおける柱10の断面内でそのH形鋼のウェブwの両側のそれぞれに装填されて用いられる。

補強部材30は、図2に示す如く、両端の各2個のエンドプレート31、32と、両エンドプレート31、32をつなぐつなぎ部材としての、中央の溝型プレート33と両側のスチフナプレート34、35とからなる。溝型プレート33はX字状の補強リブ33Aをそのウェブに備え、一端側の両側部（フランジ）のそれぞれに左右のエンドプレート31の内側面を溶接され、他端側の両側部（フランジ）のそれぞれに左右のエンドプレート32の内側面を溶接される。スチフナプレート34は一端側の側部に左側のエンドプレート31の外側面を溶接され、他端側の側部に左側のエンドプレート32の外側面を溶接される。スチフナプレート35は一端側の側部に右側のエンドプレート31の外側面を溶接され、他端側の側部に右側のエンドプレート32の外側面を溶接される。このとき、左右のエンドプレート31には各1個のボルト挿通孔31Aが、左右のエンドプレート32には各1個のボルト挿通孔32Aが設けられている。

以下、補強部材30を用いた梁勝ちの接合仕口Aと柱勝ちの接合仕口Bの接合構造について説明する。

梁勝ちの接合仕口A（図3～図8）

梁20の長手方向で梁勝ちの接合仕口Aを構成する部分における、梁20のウェブwの両側のそれぞれにおいて、上下一方のフランジf1に各2個のボルト取
着孔21（補強部材30の左右のエンドプレート31のボルト挿通孔31Aに対
20 応）を設け、上下他方のフランジf2に各2個のボルト取着孔22（補強部材30の左右のエンドプレート32のボルト挿通孔32Aに対応）を設ける。尚、梁20の長手方向に予め定めた複数の梁勝ちの接合仕口Aの予定部のそれぞれにおいてボルト取着孔21、22を設け、それら複数の予定部のうちから選択した1
25 つを今回の梁勝ちの接合仕口Aとして採用するものでも良い。

梁勝ちの接合仕口Aを構成する柱10の端部（上端部又は下端部）にエンドプレート11を溶接する。エンドプレート11において、柱10のウェブwの両側に各2個のボルト挿通孔11A（補強部材30の左右のエンドプレート31のボルト挿通孔31Aに対応）を設ける。エンドプレート11において、各ボルト挿通孔11Aの周辺にはL字プレート12が立設されている。L字プレート12は、L字状断面をなしてエンドプレート11に一端部を溶接されるとともに、一側部を柱10のウェブwに、他側部を柱10のフランジfの外縁部に溶接され、柱10のウェブwとフランジfの間に囲んだボルト挿入スペース（ボルト51のための挿入スペース）を他端部に開口している。

10 梁勝ちの接合仕口Aは以下の手順で構成される。

(1)梁20において梁勝ちの接合仕口Aを構成する部分において、梁20のウェブwの両側に各1個の補強部材30を装填する。各補強部材30の溝型プレート33のウェブを梁20のウェブwの両側のそれぞれに添設するように装填する。補強部材30の両エンドプレート31、32は梁20の両フランジf1、f2に添

15 設される。

(2)梁20の一方のフランジf1に柱10のエンドプレート11を突き当てる。柱10のエンドプレート11のボルト挿通孔11Aと、梁20の一方のフランジf1のボルト取付孔21と、補強部材30のエンドプレート31のボルト挿通孔31Aに高力ボルト51を挿通し、高力ボルト51に螺着されるナット51Aにより、柱10のエンドプレート11と梁20のフランジf1と補強部材30のエンドプレート31を締結する。

(3)梁20の他方のフランジf2と、補強部材30のエンドプレート32のボルト挿通孔32Aに高力ボルト52を挿通し、高力ボルト52に螺着されるナット52Aにより、梁20のフランジf2と補強部材30のエンドプレート32を締結する。

25 高力ボルト51の締結力は、梁勝ちの接合仕口Aに作用するモーメントにより

柱10のエンドプレート11が梁20のフランジf1から開くことのないように設定される。

柱勝ちの接合仕口B（図9～図14）

柱10の長手方向で柱勝ちの接合仕口Bを構成する部分における、柱10のウェブwの両側のそれぞれにおいて、左右一方のフランジf1に各2個のボルト取
5 着孔13（補強部材30の左右のエンドプレート31のボルト挿通孔31Aに対応）を設け、左右他方のフランジf2に各2個のボルト取着孔14（補強部材30の左右のエンドプレート32のボルト挿通孔32Aに対応）を設ける。尚、柱10の長手方向に予め定めた複数の柱勝ちの接合仕口Bの予定部のそれぞれにおいてボルト取着孔13、14を設け、それら複数の予定部のうちから選択した1
10 つを今回の柱勝ちの接合仕口Bとして採用するものでも良い。

柱勝ちの接合仕口Bを構成する梁20の端部（左端部又は右端部）にエンドプレート23を溶接する。エンドプレート23において、梁20のウェブwの両側に各2個のボルト挿通孔23A（補強部材30の左右のエンドプレート31のボ
15 ルト挿通孔31Aに対応）を設ける。エンドプレート23において、各ボルト挿通孔23Aの周辺にはL字プレート24が立設されている。L字プレート24は、L字状断面をなしてエンドプレート23に一端部を溶接されるとともに、一側部を梁20のウェブwに、他側部を梁20のフランジfの外縁部に溶接され、梁20のウェブwとフランジfの間に囲んだボルト挿入スペース（ボルト53のため
20 の挿入スペース）を他端部に開口している。

柱勝ちの接合仕口Bは以下の手順で構成される。

(1)柱10において、柱勝ちの接合仕口Bを構成する部分において、柱10のウェブwの両側に各1個の補強部材30を装填する。各補強部材30の溝型プレート33のウェブを柱10のウェブwの両側のそれぞれに添設するように装填する。
25 補強部材30の両エンドプレート31、32は柱10の両フランジf1、f2に添設される。

(2)柱10の一方のフランジf1に梁20のエンドプレート23を突き当てる。
梁20のエンドプレート23のボルト挿通孔23Aと、柱10の一方のフランジ
f1のボルト取付孔13と、補強部材30のエンドプレート31のボルト挿通孔
31Aに高力ボルト53を挿通し、高力ボルト53に螺着されるナット53Aに
5 より、梁20のエンドプレート23と柱10のフランジf1と補強部材30のエ
ンドプレート31を締結する。

(3)柱10の他方のフランジf2と、補強部材30のエンドプレート32のボ
ルト挿通孔32Aに高力ボルト54を挿通し、高力ボルト54に螺着されるナット
54Aにより、柱10のフランジf2と補強部材30のエンドプレート32を締
10 結する。

高力ボルト53の締結力は、柱勝ちの接合仕口Bに作用するモーメントにより
梁20のエンドプレート23が柱10のフランジf1から開くことのないように
設定される。

本実施形態によれば以下の作用がある。

15 ①鉄骨建築物1を構成する柱10と梁20に同一断面のH形鋼を用いた。従っ
て、使用するH形鋼の品種数を低減し、建築コストを低減できる。

②柱10と梁20を構成するH形鋼の断面を同一にしたから、梁勝ちの接合仕
口Aを構成する梁20の断面内に設ける補強部材30と、柱勝ちの接合仕口Bを
構成する柱10の断面内に設ける補強部材30とを同一部材化できる。従って、
20 使用する補強部材30の品種数も低減し、建築コストを低減できる。

③梁勝ちの接合仕口Aにおいて、梁20の断面内に補強部材30をボルト接合
し、柱10の端部を補強部材30にボルト接合することにより、溶接を用いない
乾式接合構造を採用できる。これにより、溶接の熱影響による梁20の曲りを生
ずることなく、簡易に梁勝ちの接合仕口Aを構成できるし、各階毎に柱10の位
25 置を自由に選び、各階での間取りを自由にし、建てた後でも柱10の位置や窓の
巾を変更できる。また、通し柱が不要で柱10を短尺化でき、小型トラックとミ

ニレッカー車での施工が可能になり、狭い道路に面した敷地や狭小敷地でも建築できる。

④柱勝ちの接合仕口Bにおいて、柱10の断面内に補強部材30をボルト接合し、梁20の端部を補強部材30にボルト接合することにより、溶接を用いない乾式接合構造を採用できる。これにより、溶接の熱影響による柱の曲りを生ずることなく、簡易に柱勝ちの接合仕口Bを構成できるし、各階毎に梁20の位置を自由に選び、各階での階高を自由にし、建てた後でも梁20の位置や窓の高さを変更できる。また、通し梁が不要で梁20を短尺化でき、小型トラックとミニレッカー車での施工が可能になり、狭い道路に面した敷地や狭小敷地でも建築できる。

⑤補強部材30は両端のエンドプレート31、32と、両エンドプレート31、32をつなぐつなぎ部材（溝型プレート33及びスチフナプレート34、35）からなる箱状をなすものであり、補強部材30自体も剛性は高い。従って、柱10の両フランジf1、f2に補強部材30の両端のエンドプレート31、32が添設されてボルト接合された梁20の接合部は、高い接合仕口強度を確保できるものになる。

以上、本発明の実施の形態を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、柱と梁はH形鋼に限らず、C形鋼等の他の形鋼からなるものでも良い。また、補強部材の形態も他の形態からなるものでも良い。

産業上の利用可能性

本発明によれば、柱と梁に形鋼を用いる鉄骨建築物において、使用する形鋼の品種数を低減することができる。また、本発明によれば、柱と梁に形鋼を用いる鉄骨建築物において、柱と梁の接合仕口に用いる補強部材の品種数を低減するこ

とができる。また、本発明によれば、柱勝ちの接合仕口において、溶接を用いない乾式接合構造を採用することができる。

請求の範囲

1. 柱と梁に形鋼を用いた鉄骨建築物において、
柱と梁に同一断面の形鋼を用いてなり、
- 5 前記梁に柱の端部を接合する梁勝ちの接合仕口と、前記柱に梁の端部を接合する柱勝ちの接合仕口とを有し、
梁勝ちの接合仕口を構成する梁の断面内に設ける補強部材と、柱勝ちの接合仕口を構成する柱の断面内に設ける補強部材とに同一の部材を用いてなる鉄骨建築物。
- 10 2. 前記梁勝ちの接合仕口では、梁の断面内に補強部材をボルト接合し、柱の端部を補強部材にボルト接合してなり、
前記柱勝ちの接合仕口では、柱の断面内に補強部材をボルト接合し、梁の端部を補強部材にボルト接合してなる請求項1に記載の鉄骨建築物。
- 15 3. 柱に梁の端部を接合する柱勝ちの接合構造において、柱の断面内に補強部材をボルト接合し、梁の端部を補強部材にボルト接合してなることを特徴とする柱と梁の接合構造。
- 20 4. 前記補強部材が両端のエンドプレートと、両エンドプレートをつなぐつなぎ部材とからなり、一端側のエンドプレートを柱の一方のフランジにボルト接合し、他端側のエンドプレートを柱の他方のフランジにボルト接合してなる請求項3に記載の柱と梁の接合構造。
- 25 5. 前記つなぎ部材が、中央の溝型プレートと左右両側のスチフナプレートとからなり、
溝型プレートは、一端側の両側部のそれぞれに左右のエンドプレートの内側面を溶接され、他端側の両側部のそれぞれに左右のエンドプレートの内側面を溶接され、
左側のスチフナプレートは一端側の側部に左側のエンドプレートの外側面を溶

接され、他端側の側部に左側のエンドプレートの外側面を溶接され、

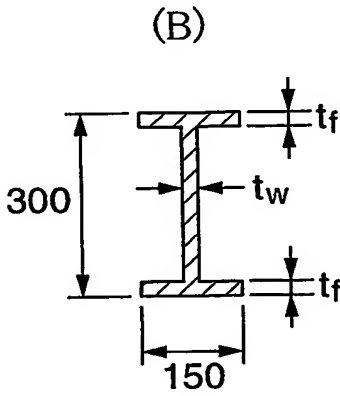
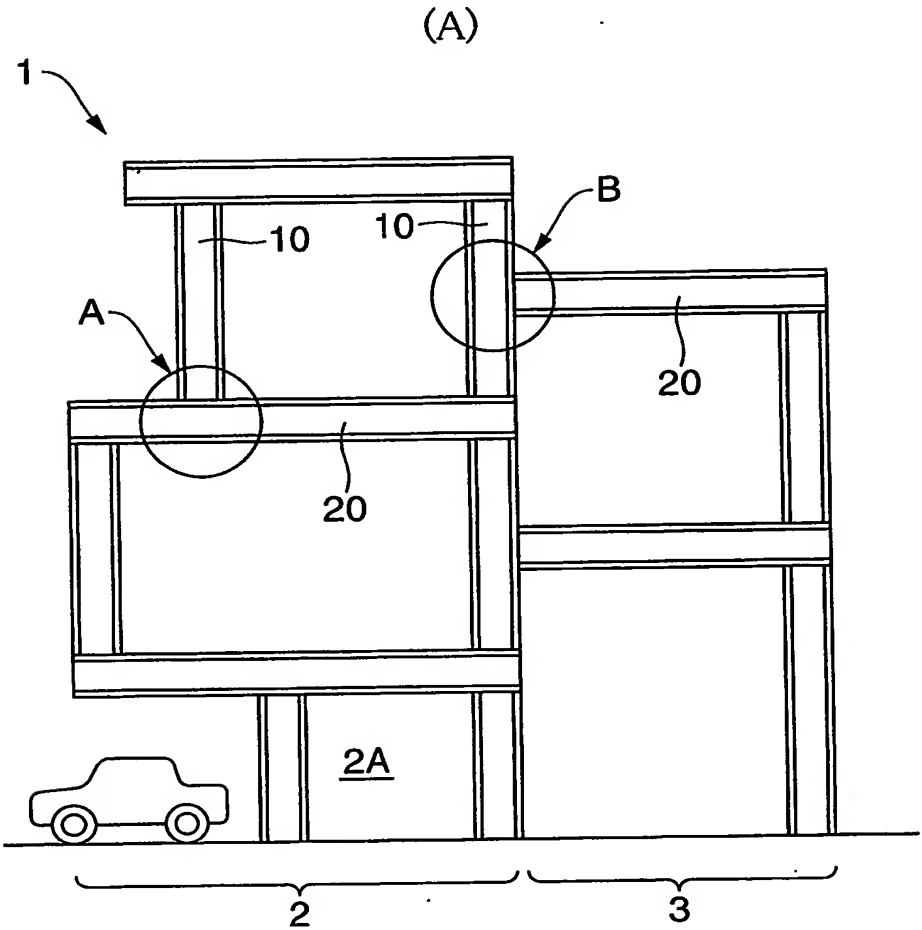
右側のスチフナプレートは一端側の側部に右側のエンドプレートの外側面を溶接され、他端側の側部に右側のエンドプレートの外側面を溶接されるものである請求項 4 に記載の柱と梁の接合構造。

- 5 6. 溝型プレートが、X字状の補強リブを備えるものである請求項 4 に記載の柱と梁の接合構造。

7. 前記梁又は柱の長手方向に予め定めた複数の梁勝ち又は柱勝ちの接合仕口の予定部のそれぞれにおいて、ボルト取着孔を予め設け、それら複数の予定部のうちから選択した 1 つを今回の梁勝ち又は柱勝ちの接合仕口として採用する

- 10 ものである請求項 1 に記載の鉄骨建築物。

FIG.1



2/10

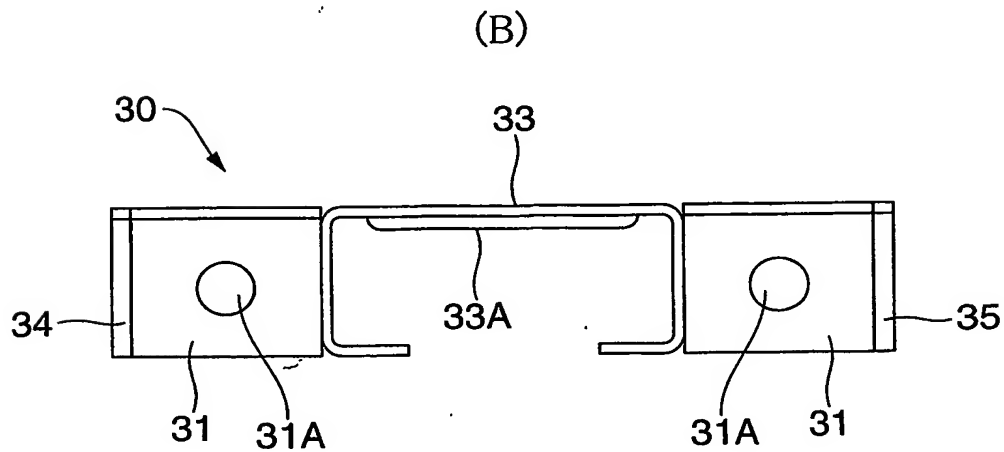
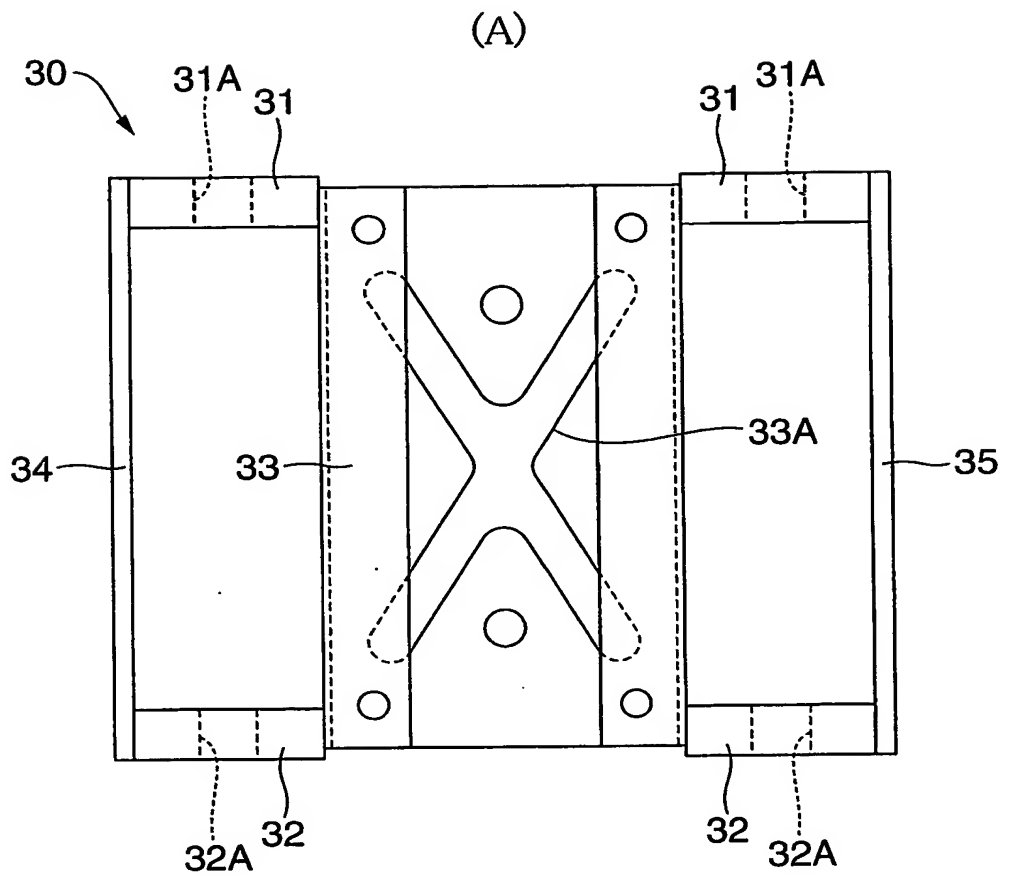
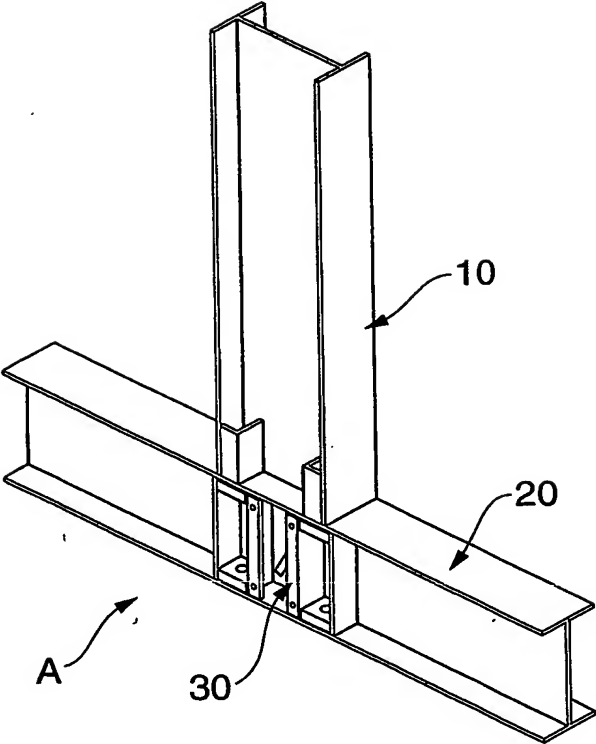
FIG.2

FIG.3



4/10

FIG.4

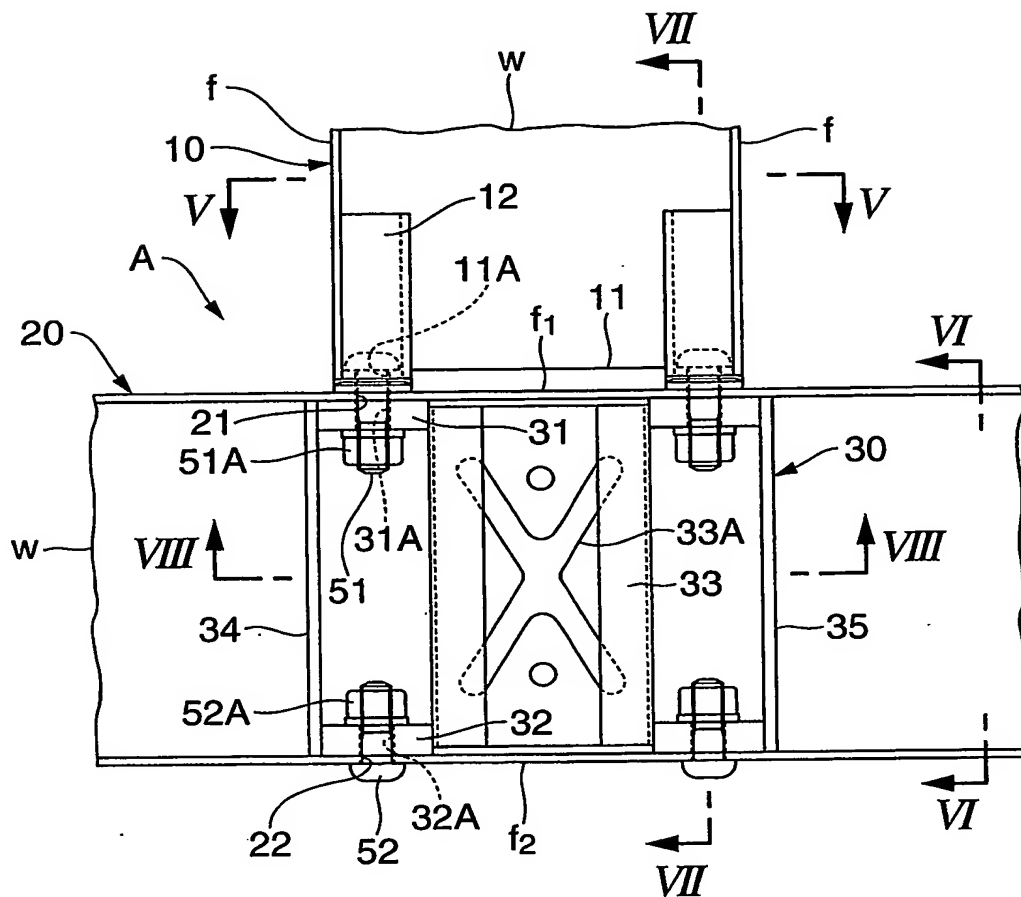


FIG.5

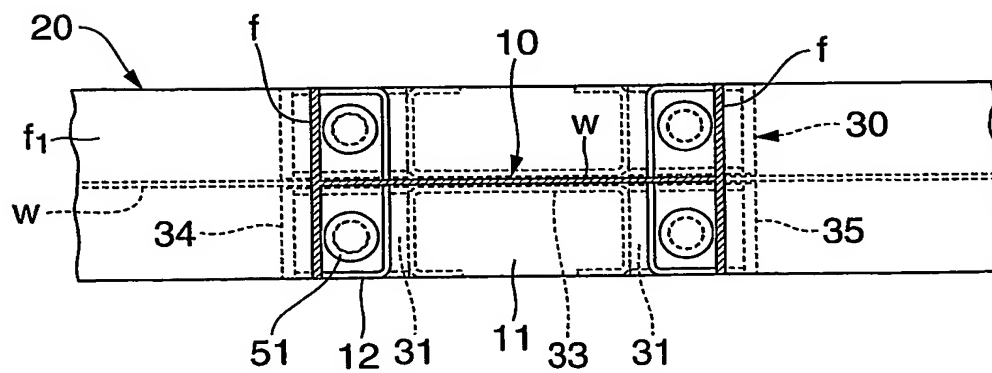


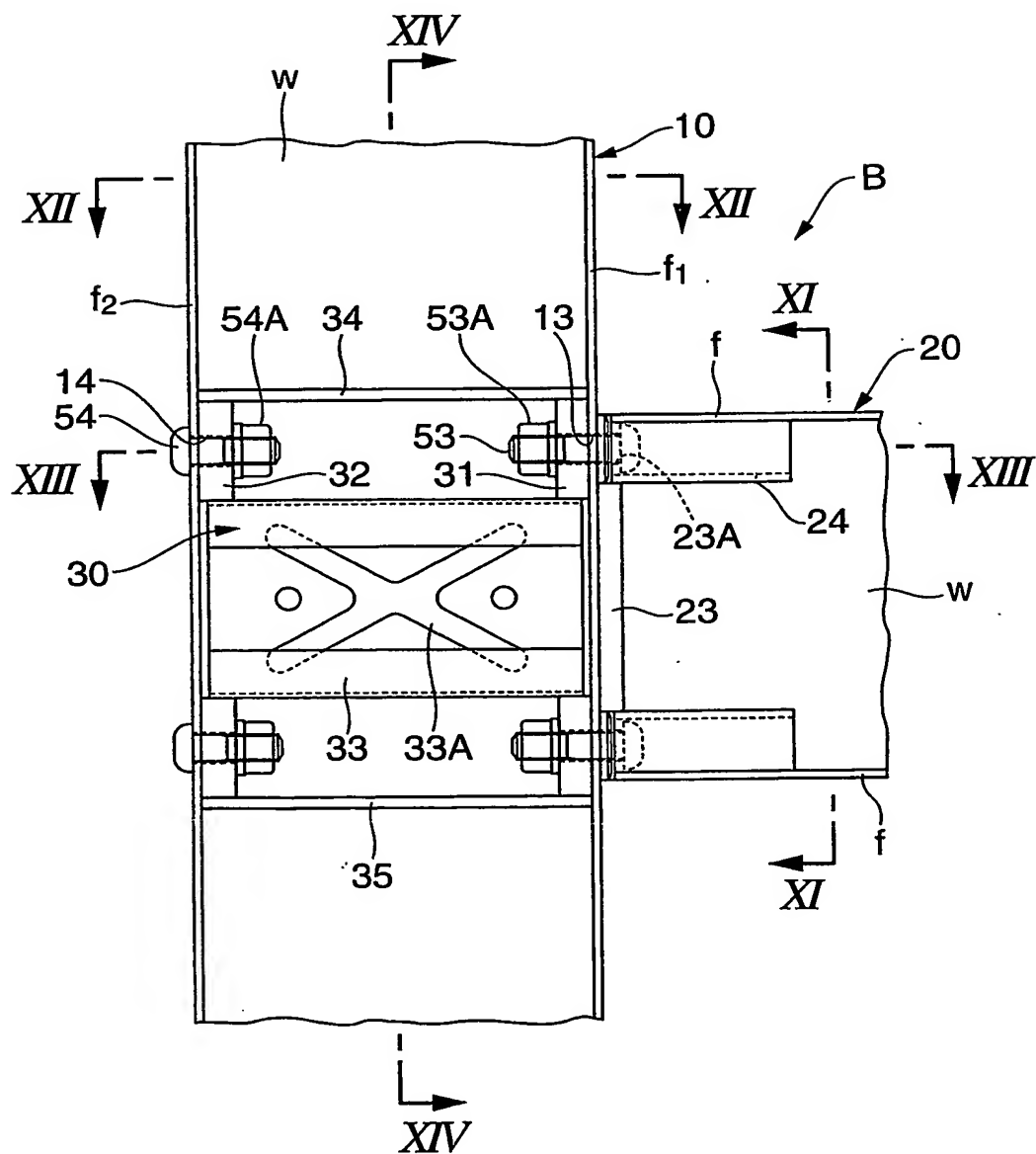
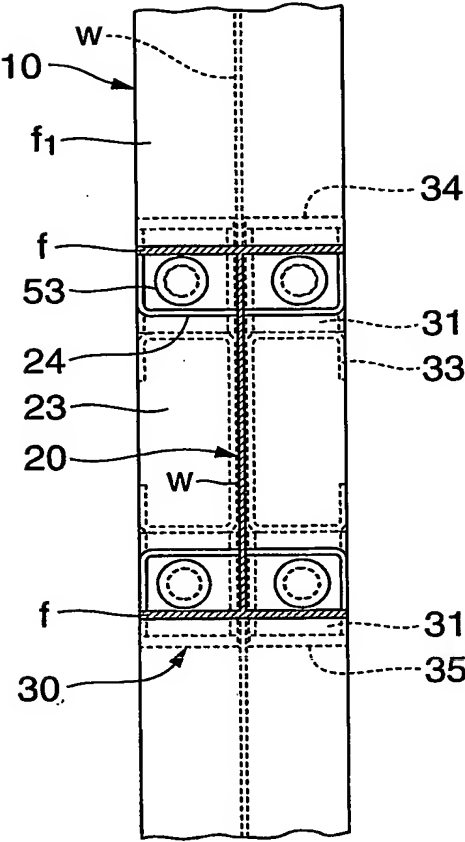
FIG.10

FIG.11



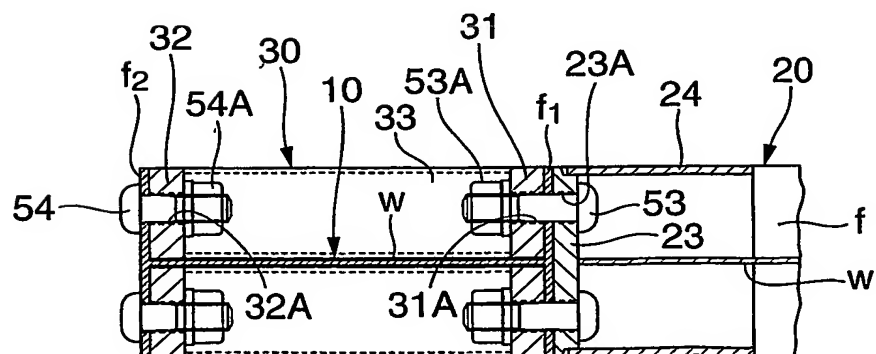
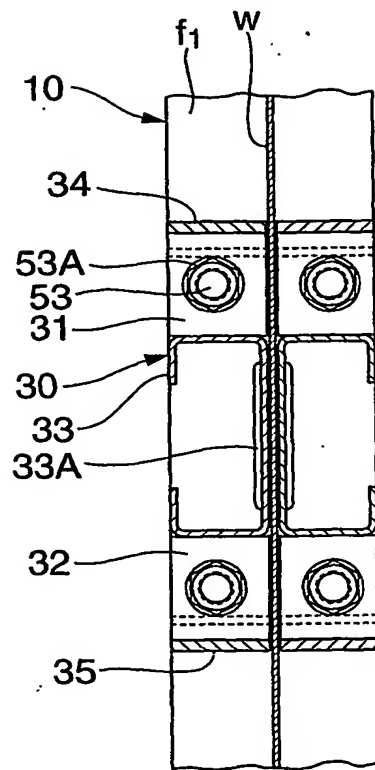


FIG.14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/03282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ E04B1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ E04B1/24, 1/58Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X Y | JP 4-44545 A (Nikken Sekkei Ltd. et al.), 14 February, 1992 (14.02.92), Page 2, lower left column, line 11 to page 4, upper left column, line 9; all drawings (Family: none) | 1-4, 7 6 |
| Y | JP 6-17507 A (Toshiro SUZUKI), 25 January, 1994 (25.01.94), Par. Nos. [0030] to [0035], [0049]; Figs. 12, 14, 15, 18, 19, 27 (Family: none) | 6 |
| A | JP 2-229339 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 12 September, 1990 (12.09.90), Page 2, upper left column, line 5 to upper right column, line 13; all drawings (Family: none) | 1-7 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 April, 2003 (04.04.03)Date of mailing of the international search report
15 April, 2003 (15.04.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. cl⁷ E04B 1/24

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. cl⁷ E04B 1/24, 1/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X Y | J P 4-44545 A (株式会社日建設計外1名) 1992.02.14, 2頁左下欄11行-4頁左上欄9行, 全図 (ファミリーなし) | 1-4, 7 6 |
| Y | J P 6-17507 A (鈴木敏郎) 1994.01.25, 段落【0030】-【0035】【0049】, 図12, 14, 15, 18, 19, 27 (ファミリーなし) | 6 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 04.04.03

国際調査報告の発送日

15.04.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 鉄 豊郎

2E 9024

電話番号 03-3581-1101 内線 3243

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | J P 2-229339 A (大和ハウス工業株式会社) 1990.09.12, 2頁左上欄5行-右上欄13行, 全図 (ファミリーなし) | 1-7 |